

Электронная система контроля геометрии кузовов автомобилей «SIVER DATA»

Краткое руководство по эксплуатации

ООО «Евро-СИВ-Импорт» Москва, 2010 г.

ВНИМАНИЕ! Данное руководство не является полным руководством по работе с измерительной системой «SIVER DATA». а представляет собой лишь краткое описание наиболее важных и необходимых для работы программных функций. Для полного освоения системы необходим 2-3х-дневный курс очного обучения либо в учебном центре компании «SIVER», либо на месте у пользователя системы.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное «Руководство по эксплуатации» предназначено для того, чтобы помочь владельцу изучить устройство и понять принципы работы с измерительной системой «Siver Data» (далее – система). Правильная эксплуатация в соответствии с рекомендациями производителя обеспечит долгий срок службы системы и позволит Вам экономить время при проведении измерительных работ во время диагностики геометрии кузова автомобиля, а также во время ремонтных работ. Настоятельно рекомендуем вам прочесть настоящее руководство, прежде чем приступать к эксплуатации системы.

ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ СИСТЕМЫ

Запрещается вносить любые изменения в конструкцию системы. Это может привести к ухудшению эксплуатационных свойств системы, снижению ее точности или долговечности. Самостоятельное изменение конструкции может стать причиной несоответствия действующим государственным стандартам и правилам. Кроме того, на любые повреждения или ухудшение эксплуатационных свойств системы, вызванные ее переделкой, гарантийные обязательства изготовителя не распространяются.

ВНИМАНИЕ! Храните данное руководство в тумбе с системным блоком компьютера, с тем, чтобы вы в любое время могли заглянуть в брошюру и получить необходимую справку.

Все технические характеристики и описание системы, приведенные в настоящем руководстве, соответствуют состоянию выпускаемой продукции на дату публикации. Поскольку постоянное совершенствование выпускаемой продукции является частью политики бренда Сивер, мы оставляем за собой право в любое время вносить изменения в технические характеристики деталей, узлов и изделий в целом, а также в данное руководство, без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств со своей стороны.

- 1. СОСТАВ СИСТЕМЫ
- 2. ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ
- 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ И ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ
- 3.1. Начало работы
- 3.2. Методика установки системы
- 3.3. Методика измерений
- 3.4. Создание «проекта»
- 3.5. Работа с проектом, копирование проекта
- 3.6. Добавление новых точек в проект
- 3.7. Работа с полученной картой обмера
- 3.7.1. Сравнение с базой данных
- 3.7.2. Сравнение с базой данных в ручном режим
- 3.7.3. Сравнение по принципу симметрии
- 3.7.4. Измерение линейных расстояний
- 3.8. Регистрация измерительной системы на сайт
- 3.8.1. Пополнение базы данных
- 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- 5. ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Содержание

	4
ЛЫ	7
ИЗМЕРЕНИЙ	8
	8
	9
	12
	14
	20
	22
	25
	25
ле	34
	35
	38
те	39
	42
	43
	49





 Тумба



Масса 120 кг



Работа измерительной системы «Siver Data» основана на принципе «бинокулярного зрения». Этот принцип гласит, что если в поле зрения двух видеокамер окажется какой-нибудь четко различимый предмет, например - маленькая яркая «звездочка», то получив фотографии с обеих камер, можно точно определить пространственное положение этой звездочки:

2

Вместо одной звездочки в нашей системе используется специально изготовленный контрастный объект - указка, на боковой поверхности которой расположены яркие светодиоды. Достаточно сфотографировать такую указку двумя камерами, чтобы однозначно определить положение в пространстве каждого светодиода в отдельности, а значит и всей указки в целом. И самое главное для нас - точно определить положение измерительного острия:

Таким образом, достаточно прикоснуться острием указки к любой интересующей нас точке и сделать снимок двумя камерами, чтобы компьютер рассчитал и запомнил координаты этой точки. Затем можно коснуться следующей точки и сделать новый снимок, затем - следующей и т.д. Постепенно в памяти компьютера окажутся координаты всех нужных точек, и на этом задачу измерений можно считать выполненной.

Принцип работы измерительной системы







Порядок работы и правила проведения измерений

3.1. Начало работы

При включении измерительной системы «Siver Data» появится следующее окно:

			База проектов				
Coone	ати колно проекта Связать прое	KT C BA N BCE	инфо Долзионорения БД		Di Bi Bi Biana Al	<u> 144</u>	
Дата	VIN	Марка	Модель	P	Время создания	Время изменения	
21.04.2010		PEUGEOT	407		01.05.2010.19:17		5
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5	1			_
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010)	Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		CHEVROLET			al -1		
22.04.2010)	CHEVROLET			Владелец		
22.04.2010)	CHEVROLET			ФИО		
22.04:2010	1	CHEVROLET	Система Сивер-Дата		Товеренное лицо		
22.04.2010)	CHEVROLET	[1	PHO		
22.04.2010)		Включить камеры	L	исполнитель работ		
22.04.2010	1		L _{ei}	4	PHO ON		
22.04.2010)		Автономный режим			05 2010	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET			Сомментарий:	.05.2010	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANUS		Копия проекта от01	.05.2010	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS	18	Комментарий:		
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS		Копия проекта от01	.05.2010	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS				
26.04.2010)						
01.05.2010	1	Ford	Focus SW 2001	11			۰.
01.05.2010	1	Ford	Focus SW 2001	1	511 49 59 433	10 17/16 5	13 11
01.05.2010)	Ford	Focus SW 2001	1	1 425	•••••	
01.05.2010	1	Ford	Focus SW 2001			27 39 16	
01.05.2010)	Ford	Focus SW 2001	1		•310 26 38 [°]	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		522 50 5602 35	37 • 20,19 6	40 12
01.05.2016	1	Ford	Focus SW 2001	-	34	21 10	(177) (177)
			1	5	Foc. No 132	Пробег км	(c=)

Если стереопара подсоединена и планируются измерения, то нужно выбрать кнопку «Включить камеры». Если измерения не планируются – то лучше выбрать «Автономный режим».

В любом случае после нажатия выбранной кнопки откроется главное окно программы:

Систена Сивер /	lara						
want capacit the	and a second		База проекто	DB			
D B Come	ть копню проекта Связать прое	кт с БД 🛛 K 🛛 VIN 🛛 BCE	инфо Доп: нэтерения 6Д				
Дата	VIN	Марка	Модель	-	Время создания	Время изменения	
21.04.2010		PEUGEOT	407		01.05.2010 17:02:4	7 01.05.2010 17:02:47	
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		CHEVROLET			al d		
22.04.2010		CHEVROLET			Владелец		
22.04.2010		CHEVROLET			ФИ0		
22.04.2010		CHEVROLET			Поверенное лицо		
22.04.2010		CHEVROLET			ΦΝΟ		_
22.04.2010			YARIS		Исполнитель работ		
22.04.2010			YARIS		duo		_
22.04.2010			YARIS		****		_
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS				
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS				
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS				
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS				
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS				
26.04.2010							
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		•		
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		3	17/16 5 13 11	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		1	:	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001			14	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	1	•		
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		24	• 20,19 6 12	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	-1		21 10	
•	***			<u> </u>	Fac ble 122	Desfer	
				74/80	100.112 132	Пробег КМ	

Чтобы начать новый обмер автомобиля, нужно создать новый «проект». Собственно, списком уже созданных проектов и занята вся левая часть главного окна. Чтобы создать новый проект, нужно нажать на иконку «чистая страница» слева вверху, или через выпадающий список в меню «Файл».

При создании нового проекта откроется окно ввода дополнительной информации:



В принципе, можно вообще ничего не вводить и сразу нажать «**ОК**». Если нужно только что-то «попробовать», и измерения будут потом стерты, то так обычно и поступают. Однако если проект предполагается сохранить, то лучше ввести все подробно. Например, так:

Создание проекта		×
3 Соз. Данные автомобиля	Данные владельца	
та Изготовитель: ФАНЕРКА	• Фамилия: Иванов	
04.201 Модель: Учебная	Имя: Иван	
04.201 VIN: 12346778901234567 Пробе	ег: 945122 км Отчество: Иванович	
04.201 04.201 Foc.Ne: 07770099	Адрес: плпппрпЫпя	
04.201 04.201 Связать с БД	Телефоныыеяеякеяк	
04.201	Данные доверенного лица	
04.201	Фамилия:	
04.201	NMB.	
04.201		
04.201	Отчество:	
04.201	Данные исполнителя работ	
04.201	Фамилия: Петров	
04 201	Имя: Петр	
04.201	Отчество: Петович	
04.201		
05.201	Комментарий	
05.201	Демонстрационный проект №1	21 11
.05.201		
.05.201		•
05.201 ОК Отмена		- 12
05.201	المر.	

ые впалельна		×
илия.		
	-	
ство	-	
фоны		
не доверенного лица		
илия:		
ество:		
ые исполнителя работ		
илия:		
ество:		
ентарий		••
		3 11
		•
		12

Далее будет описана работа с небольшим фанерным учебным макетом, поэтому в графах «изготовитель» и «модель» указаны не реальные названия (например – Toyota Corolla), а учебные.

При вводе следует обратить особое внимание на VIN, так как в программе предусмотрена возможность поиска проекта (и группировки проектов) по VIN. Если режим работы «автономный», то созданный и пока пустой, без измеренных точек, проект просто попадет в общий список проектов.

Если камеры подключены, то после нажатия «**ОК**» сразу откроется так называемое «окно измерений»:



Здесь в верхней части выводятся изображения с двух камер стереопары. В нижней части – большая цифра, соответствующая номеру выбранного адаптера измерительной указки. Этот номер можно изменять как дистанционно, кнопкой на указке, так и мышкой, нажимая нужную кнопку в этом окне (ряд кнопок от 1 до 8). В этом окне кроме кнопок выбора адаптера нет никаких других активных элементов.

При открытых камерах можно только измерять точки и переключать адаптеры, другие действия заблокированы.

Чтобы сделать что-то другое, нужно сначала нажать на кнопку с тремя стрелочками, так называемую «шторку», и закрыть камеры (Например, если в процессе обмера понадобится заглянуть в базу данных и уточнить вид контрольной точки). После просмотра базы и после окончания обмера всех нужных точек нужно будет снова нажать «шторку» и камеры откроются для продолжения измерений.

3.2. Методика установки системы

Чтобы лучше понять правила расположения стереопары относительно кузова автомобиля, рассмотрим более внимательно конфигурацию «рабочей области» системы (конфигурацию того пространства, в котором возможны измерения). Как видно, рабочая область имеет вполне достаточные размеры в ширину и в высоту, но продольный размер - на первый взгляд - маловат для полного обмера кузова современного автомобиля (Рис.7).

Предусмотренная в системе «Siver Data» возможность «сшивания» (пункт 3.6) нескольких карт измерений не только полностью снимает это ограничение, но и позволяет включать в общий список точки, лежащие в совершенно разных частях кузова, например - на заднем бампере и в подкапотном пространстве.

Для большей наглядности представим схематически имеющийся в нашем распоряжении кузов. Его общая длина - около четырех с половиной метров (Рис.8), поэтому будем измерять точки днища в два захода. Для начала расположим нашу стереопару под передней частью кузова так, чтобы в рабочей области оказался весь автомобиль, кроме передней части. Переднюю часть мы измерим следующим заходом.

В нашем случае стереопару достаточно положить непосредственно на поверхность стапеля (Рис.9).





3.3. Методика измерений

Итак, расположим стереопару под передней частью кузова, просто положив ее на поверхность стапеля (Рис.10).



Начинаем измерения точек на днище. В центральной части кузова можно выполнять измерения штатным коротким адаптером. Закончив измерения точек на днище, завершаем данную «серию» измерениями точек на заднем торце кузова, для чего используем боковой поворотный адаптер (Рис.11).



Здесь также нужно сделать еще одно небольшое отступление, касающееся названия «следующая серия». Один из ключевых принципов работы системы «Siver Data» состоит в возможности добавления, «наращивания» числа измеренных точек. Если какая-то часть точек не видна камерами, то их можно измерить потом, переставив стереопару в нужное положение. При этом нужно повторно измерить несколько уже измеренных в первой «серии» точек, и программа автоматически привяжет новые точки к старым. Потом можно еще раз переставить стереопару, сделать еще одну «серию» и т.д. желаемое количество раз.

Итак, у нас уже имеются все нужные точки в центральной и задней части автомобиля. Теперь добавим точки в передней части. Для этого расположим стереопару под задней частью так, чтобы вся середина и передняя часть оказались в рабочей области (Рис.12). Как и в первый раз - просто положив ее на поверхность стапеля.



Для того, чтобы компьютер смог «привязать» вновь измеряемые точки к точкам первой серии, нужно измерить несколько точек повторно. Такими точками могут служить точки центральной части кузова. После повторного обмера этих точек можно измерить точки передней части - на лонжеронах и на переднем торце кузова (Рис. 13).

После автоматического совмещения двух серий в компьютере (пункт. 3.6) создается полная карта обмера нижней части кузова - от самой передней до самой задней точки. Осталось добавить точки из подкапотного пространства - точки крепления стоек амортизаторов.

Для этого вынесем нашу стереопару на штативе перед капотом автомобиля на расстояние порядка двух метров. Немного повернем ее вверх так, чтобы в рабочей области оказалось как днище, так и подкапотное пространство (Рис. 14, 15). Рисунок 14

Теперь для правильной привязки к уже измеренным точкам мы повторно измерим несколько точек в нижней части и затем измерим точки крепления стоек амортизаторов (Рис. 16).







3.4. Создание «проекта»

Итак, мы провели измерения координат всех выбранных точек и нажали кнопку «шторка». Камеры закрылись:



Нажимаем «Следующая серия» и окно заполняется:



Большую часть занимает карта измеренных точек «как есть», без дополнительный поворотов, непосредственно в системе координат стереопары. При этом сама стереопара подразумевается слева. Также приводится таблица трехмерных координат измеренных точек. (Чтобы было понятно, откуда взяты точки данного проекта, приводим изображение учебного настольного макета, на котором в нашем центре обычно проводится первоначальное обучение: (Рис 16)

Итак, «шторку» можно нажать еще раз, камеры вновь откроются, и измерения можно будет продолжить с новой точки обзора камер. Но начинающим пользователям мы рекомендуем сначала сохранить все сделанные измерения в виде законченного проекта, и потом уже думать о добавлении новых точек (такая возможность тоже есть). Поэтому мы, не открывая камеры, нажимаем «Далее».



Если нажать «Выход», то все измерения будут стерты!

После «Далее» откроется окно:





	No	Y	V	7
•	1	166.4	.191.9	-6.9
24	2	176.1	-99 1	137
	3	231.6	-37.1	13.2
	4	220.5	56.0	13.7
	5	159.5	102.4	14.8
	6	135.7	32	14.6
	7	84.9	195.2	-3.6
	8	46.0	-214.1	-5.4
	9	-19.5	177.5	-1.9
	10	-70.2	-235.1	-3.3
	11	-10.7	-139.6	-3.1
	12	77.5	-58.2	-4.0
	13	56.9	40.2	-3.0
4	14	-48.4	86.1	-1.3
	15	-127.7	157.8	-0.1
	16	-207.7	-219.5	-1.6
	17	-166.2	-148.0	-0.9
0.00	18	-104.2	-94.6	-1.5
•	_ 19	-44.7	-28.3	-1.5
3	20	-121.8	11.8	-0.2
	21	-190.7	40.4	0.7
	22	-257.1	96.0	1.5
2	23	-163.6	220.5	-14.0
	24	177.3	278.3	-19.9

В этом окне нужно соединить (щелчками левой кнопки мыши) точки, которые по конструктивным соображениям должны быть симметричны на обмеряемом автомобиле. Идеальной симметрии не требуется, т.к. на окончательный результат эта процедура не влияет вообще. Это нужно только для того, чтобы в проекте автомобиль был изображен по осевой линии, а не произвольно под углом. Поскольку стереопару мы изначально устанавливаем совершенно произвольно, то получившуюся картинку нужно теперь правильно ориентировать в пространстве.

Вот мы соединили несколько пар:



Вообще, для работы программы достаточно одной пары, но мы рекомендуем выбирать две пары – в передней и задней части автомобиля. Нажимаем «Применить», и ось картинки выравнивается:



На самом деле - выравнивается также и боковой наклон автомобиля, хоть по рисунку это и не заметно.

Снова нажимаем «Далее».

Теперь можно выровнять продольный наклон, соединив две точки, которые мы заранее измерили либо на одном из порогов автомобиля, либо на поверхности стапеля:



		Na	X	Y	Z
	•	1	246.9	-195.5	-3.2
	24	2	271.9	-105.3	16.5
		3	336.8	-53.4	15.6
		4	341.3	40.3	15.2
		5	288.9	96.1	15.8
		6	249.0	2.2	16.4
		7	230.6	199.8	-3.6
		8	124.6	-197.4	-1.8
		9	124.8	199.6	-1.8
		10	6.5	-198.8	0.4
		11	81.0	-114.5	-0.2
•		12	181.5	-48.9	-1.7
5		13	177.4	51.6	-1.7
		14	81.2	114.3	-0.5
		15	14.8	198.1	-0.1
	4	16	-126.5	-160.7	1.7
		17	-73.8	-97.1	1.8
		18	-3.8	-54.7	0.9
		19	65.8	0.8	0.4
		20	-3.6	53.2	1.2
		21	-66.7	92.8	1.7
	3	22	-123.1	158.6	1.9
	350	23	-10.2	265.8	-14.6
		24	335.5	266.3	-20.5
•					

24	1 2 3 4 5 6 7 8 9	132.3 157.3 222.2 226.7 174.2 134.4 116.0 10.0	-216.9 -126.7 -74.7 18.9 74.7 -19.2 178.4	-4.9 14.8 13.9 13.6 14.1 14.7
24	2 3 4 5 6 7 8 9	157.3 222.2 226.7 174.2 134.4 116.0 10.0	-126.7 -74.7 18.9 74.7 -19.2 178.4	14.8 13.9 13.6 14.1 14.7
	3 4 5 6 7 8 9	222.2 226.7 174.2 134.4 116.0 10.0	-74.7 18.9 74.7 -19.2 178.4	13.9 13.6 14.1 14.7
	4 5 6 7 8 9	226.7 174.2 134.4 116.0 10.0	18.9 74.7 -19.2 178.4	13.6 14.1 14.7
	5 6 7 8 9	174.2 134.4 116.0 10.0	74.7 -19.2 178.4	14.1 14.7
	6 7 8 9	134.4 116.0 10.0	-19.2 178.4	14.7
	7 8 9	116.0 10.0	178.4	
	89	10.0		-5.3
	9		-218.8	-3.4
	10	10.1	178.2	-3.5
	10	-108.1	-220.2	-1.3
•	11	-33.6	-135.9	-1.8
	12	66.8	-70.3	-3.3
5	13	62.8	30.2	-3.3
	14	-33.4	92.9	-2.2
	15	-99.9	176.8	-1.8
4	16	-241.2	-182.1	0.1
	17	-188.4	-118.4	0.2
•	18	-118.4	-76.1	-0.8
6	19	-48.8	-20.5	-1.3
	20	-118.2	31.8	-0.5
	21	-181.3	71.4	0.1
3	22	-237.7	137.2	0.2
	23	-124.8	244.4	-16.2
127	_24	220.9	244.9	-22.1

Соединяем точки (как и в прошлый раз - щелчками левой кнопки мыши):



Снова нажимаем «Далее».

Обе вспомогательные точки из проекта исчезли, и осталось последнее действие – развернуть автомобиль на 180 градусов.

Дело в том, что общепринято изображать автомобиль так, чтобы капот находился слева. Если мы начинали измерения, расположив стереопару впереди автомобиля, то все так автоматически и получится. Если же мы располагали стереопару позади автомобиля (а так часто оказывается даже удобней), то полученную картинку нужно обязательно развернуть.



Автомобиль развернут:



Осталось нажать «Сохранить проект», и мы выйдем из режима измерений и попадем в главное окно программы.

	Ne	x	Y	z
	1	-136.8	194.6	-4.3
	2	-161.4	104.5	15.8
	3	-226.3	52.5	16.0
•	4	-230.8	-41.1	15.7
16	5	-178.4	-96.9	15.4
	6	-138.5	-3.1	15.4
	7	-120.5	-200.6	-5.0
	8	-14.4	196.6	-4.9
•	9	-14.6	-200.4	-5.0
17	10	103.7	198.0	-4.8
	11	29.2	113.7	-4.1
	_12	-71.3	48.0	-3.8
	13	-67.2	-52.4	-3.9
	14	29.0	-115.1	-4.4
	15	95.4	-199.0	-5.1
	16	236.7	159.8	-5.7
	17	184.0	96.2	-4.7
	_ 18	114.0	53.8	-4.5
	19	44.4	-1.7	-3.8
	20	113.8	-54.1	-4.2
	21	176.9	-93.7	-4.7
	22	233.3	-159.4	-5.5
21				
•				
22				

3.5. Работа с проектом, копирование проекта

Итак, наш новый проект попал в общий список проектов, в самый конец списка:

📲 Систена Сивер-Ј	Дата			
Файл Серенс Пон	mp			
			База проектов	3
D B Coons	ать копню проекта Связать проек	T C BA NN BCE	инфо Доп. намерения БД	
Дата	VIN	Марка	Модель	Время создания Время изменения
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5	02.05.2010 9:59:18 02.05.2010 9:59:18
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5	
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5	
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5	
22.04.2010		CHEVROLET		
22.04.2010		CHEVROLET		al d
22.04.2010		CHEVROLET		Владелец
22.04.2010		CHEVROLET		ФИО Иванов Иван Иванович
22.04.2010		CHEVROLET		Доверенное лицо
22.04.2010			YARIS	ФИО
22.04.2010			YARIS	Исполнитель работ
22.04.2010			YARIS	ФИО ПЕТОВ ПЕТО ПЕТОВИЧ
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS	Descent and the second list
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS	Демонстрационным проект на г
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS)
26.04.2010				
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	1 8 10
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	• 2 • 11 • 16
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	3 12 18
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	6 19
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	5 21 +
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	• • 14 • 22
02.05.2010	12346778901234567	ФАНЕРКА	Учебная	7 9 15
1				
1				81/81 reacted the pool of the range

Так произошло потому, что в данном случае проекты упорядочены по дате создания. Соответственно, левая колонка выделена серым. Если щелкнуть по заголовку любой другой колонки левой клавишей мыши (например, по слову «Марка»), то серым выделится колонка «марка», и проекты будут упорядочены по марке (по алфавиту) и т.д.

Теперь вернемся к вопросу о добавлении точек в проект. Для этого проект нужно открыть и запустить соответствующую процедуру. Но мы, как и раньше, рекомендуем добавлять точки не в сам проект непосредственно, а советуем сначала создать его копию нажатием кнопки «Создать копию проекта». При этом создается копия того проекта, на котором стоит курсор. Итак, копия создана:

Остена Сюср-Д	lata						×
saul Cepent 1100			База проекто	B			
	ть копию проекта Связать прое	кт с БД <mark>Ж</mark> VIN BCE	инфо] Доп. измерения БД				
Дата	VIN	Марка	Модель	•	Время создания	Время изменения	
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5		02.05.2010 10:08:46	02.05.2010 10:08:46	
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5		_		
22.04.2010		Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010		CHEVROLET					
22.04.2010		CHEVROLET					
22.04.2010		CHEVROLET					
22.04.2010		CHEVROLET			Bnaneneu		2
22.04.2010		CHEVROLET			ФИО Иванов Иван Иванови	м	
22.04.2010			YARIS				
22.04.2010			YARIS		фио		
22.04.2010			YARIS		Management		-
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS		исполнитель работ		
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS			1	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS		Копия проекта от02.05.20	110	1
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS		Комментарии: Лемонстрационный прое	No1	
24.04.2010	Y6DTF69Y090198860	CHEVROLET	LANOS		Hemone buthonnon iboo		
26.04.2010							2
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001				
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001				
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001	1		0 . 10	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001			• 16	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		2	12 18 17	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		•_6	19	
01.05.2010		Ford	Focus SW 2001		4 •	13 • 20	
02.05.2010	12346778901234567	ΦΑΗΕΡΚΑ	Учебная		· •	• ¹⁴ • 22	
02.05.2010	12346778901234567	ΦΑΗΕΡΚΑ	Учебная		7	9 15	
•				2	F 11 777.00	045400	
				82/82	1 OC. Nº 0///0099	Пробег 1945122 км	

Открыть проект можно несколькими способами:

- Нажать слева вверху на иконку «открывающаяся папка».
- Выбрать «открыть проект» в выпадающем меню кнопки «Файл».
- Просто двойным щелчком мыши по строке проекта.
- Двойным щелчком по строке «модификации» в окне справа вверху. О том, что такое «модификации», мы поговорим немного позже.

3.6. Добавление новых точек в проект

Итак, проект открыт (вернее, открыта только что созданная копия):

Davin Cepese Towas	
Проект от02.05.2010. ФАНЕРКА Учебная . VIN 12346778901234567. Гос. №0777оо99.	Закрыть проект
Копия проекта от02.05.2010 Комментарий Демонстрационный проект №1	2
L N2 Корректировка горизонтали 🚈 🗄 мм 📰 🔛 экспорт Режим редактирования	
	Список модификаций
	Время создания Время изменения 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 10:08:46
	Смещения диагностических точек Ки L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)
● ● ● 1 0 10 ●	
2 11 17	Ne L (MM) dX (MM) dY (MM) dZ (MM)
	X= Y= Z= R= Ne=

Если теперь нажать кнопку «+», то откроется уже знакомое нам окно измерений:



Теперь здесь указано не «создание проекта», а «добавление точек». Так же, как и раньше, мы выполняем обмер контрольных точек, с одним условием – обязательно обмеряем и часть точек, уже имеющихся в проекте. Так же, как и раньше, после окончания обмера поднимаем «шторку» и закрываем камеры:



В отличие от первоначального обмера, мы сразу видим все «старые» точки проекта. Нажимаем «Следующая серия» и видим результат сложения двух серий:



Большие зеленые точки – это точки, которые уже были в старом проекте, но мы их измерили еще раз. По этим точкам программа автоматически «привязала» новые измерения к старым. Справа внизу – очень важная таблица, в которой приведены ошибки совмещения этих точек. Если эти ошибки велики – больше 2-3 мм – то это означает, что измерения выполнены неправильно.

в БД	No. o annual 🗖			еточ	ек	Ba	ыход
	№ серии: 🖻	Предыдущая с	ерия	Следук	ощая се	р Дал	iee
	1			Изме	сенны	е точк	и
			Ne	X	Y	Z	2
0			1	-136.8	194.0	3 -4.3	3
			2	-161.4	104.5	5 15.	8
		•	3	-226.3	52.5	16.	0
		16	4	-230.8	-41.1	15.	7
			5	-178.4	-96.9	15.	4
			6	-138.5	-3.1	15.4	4
			7	-120.5	-200	6 -5.0)
	•		8	-14.4	196.6	-4.9)
	17		9	-14.6	-200.	4 -5.0)
			10	103.7	198.0	-4.8	3
•			11	29.2	113.	7 -4.1	
18			12	-71.3	48.0	-3.8	3
			13	-67.2	-52.4	-3.9)
			14	29.0	-115.	1 -4.4	L
			15	95.4	-199.	0 -5.1	
			16	236.7	159.8	3 -5.7	7
			17	184.0	96.2	-4.7	,
			18	114.0	53.8	-4.5	5
			19	44.4	-1.7	-3.8	3.
20			•				<u> </u>
				Точки	перес	ечени	Я
	•		Nº	L	dX	dY	dZ
	21						

Нажимаем «Далее» и возвращаемся в наш проект, но уже с добавленными точками:

Проект от02.05.2010.	DAHEF	РКА У	чебная	a.VI	IN 12	2346	7789	012	3456	. Гос. №07770099.				Закрыть проект
Копия проекта от02.05.2010 Комментарий: Демонстрационный проект №1														1
L No Корректировка го	ризонта	али 🛛	÷ мм				экспо	PT		Режим редактирования		+ - Bussel	50.	
	1	(E) (E)	া ছাহা			5	(*)	5	9			Список	модификации	12
		TT		T	T	T		T	1		Время со:	здания 0.10:08:46	Время измен	нения
											02.00.201	0 10.00.40	02.00.2010	10.00.40
						-	1	1	1					
											C	мешения диа	гностически	точек
	99	2 2	2 2		9		47	9	9		Nº L (MM)	dX (mi	и) dY (м	м) dZ (мм)
	0	- 130	- 196 - 220	286	343	386	15	541	- 594		P		1	
	•		1		8		10		•			Смещения		ex
	-	•	•			•		•	16		Nº L (MM)	dX (MM	и) dY (м	м) dZ (мм)
	•	23	2	٠			•	17						
				12		1	-18		1.11					
	•	• 4	•	13		13	20							
	27 2	24	5			1		21						
	•					1	•		22					
	28		7		9		15							
	- 8	19 22	78	06	9	550	Cim.	-	8		×	× [-	

3.7. Работа с полученной картой обмера

Мы можем исследовать полученную карту двумя путями:

- 3.7.2);
- Можно просто проверить точки на симметрию (пункт 3.7.3).

3.7.1. Сравнение с базой данных

Чтобы сравнить с эталоном, нужно изменить статус нашего проекта, сделать его «связанным с базой». Для этого нужно выйти в главное окно, в списке проектов выделить наш проект (при выходе из проекта он выделится автоматически), и нажать кнопку «Связать проект с БД»:

				База
Cosas	ть колию про	оекта Связать прое	кт с БД KK VIN	все инфо Доп. номерения
Дата	VIN		Марка	Модель
22.04.2010		5Д автонобнлей	147.0	- A.U.F
22.04.2010		Manua	Mana	COSTIATE TROOPERT
22.04.2010			модел	IB
22.04.2010			UMR NOT	10
2.04.2010		DAEWOOLET		2010
2.04.2010		FORD		
2.04.2010		HONDA		
2.04.2010		PEUGEOT		
2.04.2010		RENAULT		
2.04.2010		TOYOTA		
2 04 2010		VOLKSWAGEN		
4 04 2010	YEDTE	СРАВНЕНИЯ		
4 04 2010	YEDTE	WAREFA		
4 04 2010	YEDTE			
24 04 2010	VEDTE			
4.04.2010	VEDTE			
06 04 2010	100111			
11 05 2010				
1.05.2010				
1.05.2010				
1.05.2010		1	-	
1.05.2010		OK Dog	робнее	
01.05.2010				
1.05.2010			Ford	Focus SW 2001
01.05.2010			Ford	Focus SW 2001
02.05.2010	1234677	78901234567	ΦΑΗΕΡΚΑ	Учебная
02.05.2010	1234677	78901234567	ΦΑΗΕΡΚΑ	Учебная

В этом окошке выбираем марку автомобиля, выбираем модель и нажимаем «**ОК**».

• Можно сравнить результат измерений с «эталоном», имеющимся в базе данных (пункты 3.7.1,



Проект снова открылся, но теперь справа вверху в «списке модификаций» появилась новая «рыжая» строка – это «связанная модификация». Мы будем в ней работать и сравнивать точки с базой данных. Но при этом предыдущая модификация, в которой мы можем проверять результат на обычную симметрию – также продолжает существовать:



Здесь нужно сделать еще одно небольшое отступление, и подробней поговорить о «проектах» и «модификациях». Основная структурная единица хранения информации в данной программе - это «проект». Самое точное описание, что означает в нашем случае слово «проект» следующее: проект – это совокупность измеренных точек. То есть мы устанавливаем стереопару, забираемся под автомобиль, снимаем с него какие-то защитные щитки, меняем нужным образом адаптеры и т.д., и в конце концов получаем набор измеренных точек, которые точно отражают состояние данного автомобиля. Этот набор, добытый в результате вполне определенных усилий - и есть основа конкретного проекта. Все остальное - это просто способы анализа результатов измерений. Таких способов может быть несколько, например - сравнение с эталоном или проверка на симметрию. При этом все варианты анализа могут одновременно храниться в проекте и по очереди вызываться в рабочее окно. И вот все эти «способы анализа» называются модификациями проекта, и их список представлен в правой верхней части главного окна. Итак, еще раз: «проект» - это совокупность измеренных точек, а «модификация» - это вариант анализа измерений, причем таких вариантов может быть сколько угодно, и все они хранятся одновременно.

Вернемся к нашему проекту. Чтобы сравнить измеренные точки с точками из базы данных, нужно сначала отметить эти точки в проекте и в базе данных. Неотмеченные точки никакого участия в процессе не принимают, они как бы вообще «не существуют». Точки отмечаются левой клавишей мыши.

Давайте отметим пока только несколько точек в проекте:



Для того, чтобы отметить точки в базе данных, нужно сначала ее вызвать. Это выполняется нажатием кнопки «Вызов БД» справа вверху. При этом будет вызван один конкретный автомобиль, к которому мы совсем недавно «привязали» наш проект. Еще одно отступление. Поскольку мы работаем с учебным настольным макетом, то и база данных у нас – соответствующая этому макету. Но все «внешние признаки» у нее – такие же, как и у настоящего автомобиля:



№07770099.				Зак	рыть проек
		- Вызов Б	al		
мредактирования	والشر السرار الكراكر	Список	одифика	ций	
	Время созда	ания	Время из	менени	я
	02.05.2010 1 ▶02.05.2010 1	10:08:46	02.05.201	10 10:00	3.58
	-				
	xi i				
	Смец	цения диа	гностичес	ких точ	ек
	Nº L (MM)	dX (mm	i) dY	(MM)	dZ (мм)
	(Смещения	опорных	точек	
			Vh V	(MANA)	d7 (MM)
	NºL (MM)	dX (mm		(wine)	sine (mini)
	Nº L (MM)	dX (MM		(wins)	
	Nº L (MM)	dX (mm			
	Nº L (MM)	dX (mm		(1111)	
	<u>N</u> <u>e</u> L (мм)	dX (mm			
	<u>N9 L (MM)</u>	dX (mm			
	<u>N2 L (MM)</u>	dX (mm			

Левой клавишей отмечаем нужные точки:



Нажимаем «Применить» и возвращаемся в проект:



Как видим, внешне пока ничего не изменилось. Для того, чтобы увидеть результаты сравнения, нужно нажать кнопку «**Рассчитать**» (иконка с изображением калькулятора). Вообще, эту кнопку нам в будущем придется нажимать очень часто.

Нажимаем «Рассчитать»:



0///0099.						3a	крыть пр	oek
	_	_		_	_			
редактирования	DD	K +	— Вызов	5.0				
			Список	MO,	дификаци	Й		
1	Bpe	мя созд	дания	B	ремя изме	нен	ия	
	02.0	5.2010	10:08:46	0;	2.05.2010	10:0	08:46	
	02.0	5 2010	17 41 26	0	2 05 2010	17-	43-58	
			C. C			and the second		
	21-1							
and a state of the	-	C		aru	OCTINUOCKI	X TO	uov	
				ann	ocin-techn	IN IU	TUN	
	I MI	CMI	dY /	V.	dV /.	V	17 1.	1 V
	Ng	L (MM)	dX (M	M)	dY (N	MM)	dZ (M	им)
	N2	L (MM)	dX (M	M)	dY (M	AM)	dZ (M	мм)
	N2	L (MM)	dX (M	M)	dY (N	AM)	dZ (M	MM)
	Nel		dX (M	M)	dY (M	AM)	dZ (N	AM)
			dX (M	M)	dY (M	464)	dZ (n	мм)
		L (MM)	dX (м Смещени	M)	dY (м порных то	чек	dZ (n	мм)
			dX (м Смещени dX (м	M)	dY (м порных то dY (м	400) 400	dZ (n dZ (n	4M)
	N2	L (MM)	dX (м Смещени dX (м назад	M) 8 OT M) 3	dY (м порных то dY (м внутрь	<u>чек</u> (М)	dZ (n dZ (n BBepx	4M) 0
	N₂ N₂ 16 17	L (MM) L (MM) 3 4	dX (м dX (м dX (м назад назад	M) R OT M) 3 4	dY (м 10рных то dY (м внутрь внутрь	<u>чек</u> (M) 1 0	dZ (N dZ (N BBepx BBepx	MM) 0 0
	N2 N2 16 17 18	L (MM) L (MM) 3 4 0	dX (м dX (м dX (м назад назад назад	M) A OF M) 3 4 0	dY (м торных то dY (м внутрь внутрь внутрь	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400	dZ (м dZ (м вверх вверх вниз	MM) 0 0 0
	Ng 16 17 18 19	L (MM) L (MM) 3 4 0 1	dX (м dX (м dX (м назад назад назад	M) 3 4 0	dY (м торных то dY (м внутрь внутрь внутрь наружу	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400	dZ (м вверх вверх вниз вверх	MM) MM) 0 0 0
	Ng 16 17 18 19 20	L (MM) L (MM) 3 4 0 1 0	dX (м dX (м назад назад назад вперед	M) 3 4 0 0	dY (м 10рных то dY (м внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь	4M) 4M) 1 0 0 1 0	dZ (м вверх вверх вниз вверх вниз	MM) 0 0 0 0 0
	Na Na 16 17 18 19 20 21	L (MM) L (MM) 3 4 0 1 1 0 5	Смещени dX (м назад назад назад вперед вперед	M) R OT M) 3 4 0 0 5	dY (м порных то dY (м внутрь внутрь внутрь наружу внутрь внутрь	4M) 4M) 1 0 0 1 0 2	dZ (n dZ (n BBepx BH03 BH03 BH03	
	N≥ 16 16 17 18 19 20 21 22	L (MM) L (MM) 3 4 0 1 1 0 5 3	Смещени dX (м назад назад назад вперед вперед вперед	M) 3 4 0 0 5 3	dY (к внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь	MM) 400 400 400 400 400 400 400 40	dZ (n dZ (n BBepx BH03 BBPX BH03 BH03 BH03 BH03	
	N≥ 16 16 17 18 19 20 21 22 25	L (MM) 3 4 0 5 3 4	dX (м dX (м dX (м назад назад назад вперед вперед вперед вперед	M) 3 4 0 0 5 3 4	dY (м порных то dY (м внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь	MM) 400 400 400 400 400 400 400 40	dZ (n вверх вверх вниз вниз вниз вниз вниз	

Вот теперь появилось много новых элементов. Во-первых, появилась «подложка» - фоновая картинка с изображением автомобиля (сейчас она у нас она учебная). Во-вторых, появились вектора смещения — красные черточки возле точек, появилась таблица отклонений от эталона. В-третьих, изменился цвет точек и т.д.

Если теперь нажать кнопку «печать» (изображение принтера), то откроется предварительный просмотр документа, который будет напечатан и который должен служить протоколом обмера:



Если в этом окне нажать слева вверху кнопку «**Печать**», то лист будет распечатан физически. Еще раз нажать – еще раз распечатан. Закрыть окно можно только «крестиком» справа вверху, при этом мы вернемся в рабочий проект. Разумеется, окно можно закрыть, и ничего не распечатывая.

Заметим, что у нас в этом примере все точки были зеленые, и вектора отклонения от эталона – не очень большие. Другими словами – наш «автомобиль» не деформирован. Для того, чтобы моделировать деформацию, часть макета сделана подвижной (на фото видно). И в данном примере эта часть была сдвинута, повернута вокруг одного из углов. Но мы специально точки на этой сдвинутой части не выделяли, и они поэтому не обсчитывались.

Теперь выделим эти точки в проекте:



И в базе данных:



207770099.						3a	крыть пр	oek
	_			_				
редактирования	00		Н — Вызов	5Д]			
			Список	MO,	дификаци	Й		
	Bpe	емя соз	дания	B	ремя изме	нен	ИЯ	
	02.0	05.201	0 10:08:46	0	2.05.2010	10:0	08:46	
	02	05 2010	0 17 41 26	0	2 05 2010	17-	58.08	
	- Interio							
	and							
								-
		C .		-	ocrusocku	V TO	HOM	
	INW	CN	иещения ди	агн	остически	хто	Hek	
	N	CN L (MM)	иещения ди dX (м	агн	<mark>остически</mark> dY (м	IX ТО ИМ)	чек dZ (м	им)
	Ng	CN L (MM)	иещения ди dX (м	агн	<mark>остически</mark> dY (м	IX TO MM)	dZ (м	лм)
	Ne	CN L (MM)	иещения ди dX (м	arh m)	остически dY (м	IX TO	<mark>чек</mark> dZ (м	им)
	Ne	См L (мм)	иещения ди dX (м	агн	<mark>остически</mark> dY (м		dZ (M	AM)
	Ne	См L (мм)	иещения ди dX (м	агн	остически dY (N	их то им)	dZ (n	AM)
		См	иещения ди dX (м Смещени	arh m)	остически dY (м порных то	их то им) чек	dZ (M	AIM)
		См L (мм)	иещения ди dX (м Смещени dX (м		остически dY (м порных то dY (м	их то им) чек им)	dZ (n	AM)
	Ng Ng 16	Сл L (мм) L (мм) 3	мещения ди dX (м Смещени dX (м назад	A OF	остически dY (м торных то dY (м внутрь	<u>чек</u> им)	dZ (N dZ (N dZ (N BBepx	MM)
	N₂ N₂ 16 17	CN L (MM) L (MM) 3 4	мещения ди dX (м Смещени dX (м назад назад назад	8 or M) 8 or M) 3 4 0	остически dY (м порных то dY (м внутрь внутрь	<u>чек</u> лм) 1 0	dZ (N dZ (N BBepx BBepx	
	N₂ N₂ 16 17 18	См L (мм) L (мм) 3 4 0	мещения ди dX (м Смещени dX (м назад назад назад назад	8 or 8 or 10 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12	остически dY (м порных то dY (м внутрь внутрь внутрь внутрь	<u>чек</u> лм) 1 0 1	dZ (м dZ (м вверх вверх вверх вверх вверх	
	N₂ 16 17 18 19 20	CN L (MM) L (MM) 3 4 0 1 0	ещения ди dX (м Смещени dX (м назад назад назад вперел	arн (M) 9 or (M) 3 4 0 0 0	остически dY (м орных то dY (м внутрь внутрь внутрь наружу внутрь	400	dZ (n dZ (n BBepx BBepx BHU3 BBepx BHU3	
	Ng 16 17 18 19 20 21	CN L (MM) L (MM) 3 4 0 1 1 5	ещения ди dX (м Смещени dX (м назад назад назад вперед вперед	8 OF	остически dY (м внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь	<mark>чек</mark> <u>им)</u> <u>чек</u> <u>им)</u> <u>1</u> 0 0 1 0 2	dZ (n dZ (n BBepx BH03 BBepx BH03 BH03 BH03 BH03	AIM) AIM) 0 0 0 0 0
	N₂ N₂ 16 17 18 19 20 21 22	CN L (MM) 3 4 0 1 0 5 3	смещения ди dX (м dX (м dX (м назад назад назад вперед вперед вперед	arm (M) 3 4 0 0 5 3	остически dY (n орных то dY (n внутрь внутрь наружу внутрь внутрь внутрь внутрь	<mark>чек</mark> ам) 1 0 0 1 0 2 0	dZ (h dZ (h BBepx BH03 BH03 BH03 BH03	
	№ № 16 17 18 19 20 21 22 25	CN L (MM) L (MM) 3 4 0 1 1 0 5 3 4	ещения ди dX (м dX (m dX (m))))))))))))))))))))))))))))))))))))	AFH (M) (M) (M) (M) (M) (M) (M) (M)	остически dY (n остически dY (n внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь внутрь	446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K 446K	dZ (M dZ (M BBepx BBepx BHU3 BHU3 BHU3 BHU3	

После возврата в проект и нажатия кнопки «Рассчитать» получим гораздо более интересную картинку:



В отличие от предыдущего случая, отклонения от эталона стали гораздо более существенными, и часть точек «покраснела». В данной версии программы точки становятся красными, если хоть одна составляющая отклонения от эталона больше 6мм. При этом красным цветом отмечается и соответствующее значение в таблице отклонений. В принципе, это достаточно просто и понятно. Но кроме цвета появилось еще одно изменение. Часть точек осталась сплошными, а часть превратилась в «пустые». Это различие гораздо важнее, и на нем нужно остановиться подробней.

Для начала нужно понять, как программа сравнивает два автомобиля – измеренный и эталонный. Заметим, что никакой дополнительной информации, кроме координат точек, у нее нет. Образно это процесс выглядит примерно так. Программа пытается «посадить» измеренный автомобиль на эталонный так, чтобы совокупное отклонение измеренных точек от эталонных было как можно меньше. Если при этом оказывается, что все отклонения достаточно малы (на нашем языке – все точки «зеленые»),то на этом процесс заканчивается и выводится результат. Но если это сделать не удается, и какие-то точки все равно «выбиваются» из общей картины, то программа начинает по очереди исключать наиболее «кривые» точки из процесса совмещения автомобилей. И оставляет только те точки, которые совпадают достаточно хорошо. И уже потом, после того, как автомобиль «посажен» на эталон всеми «хорошими» точками, программа смотрит, насколько далеко «выскочили» деформированные точки. И те точки, которые участвуют в процессе «привязки» одного автомобиля к другому, называются «опорными», и они рисуются сплошными и печатаются в отдельной таблице. Деформированные точки – называются «диагностическими», они рисуются пустыми и также печатаются в отдельной таблице.

Другими словами, программа совершенно автоматически разделила все наши точки на деформированные и недеформированные. И в данном примере это привело к абсолютно верному результату (мы заранее знаем, какую часть макета мы сдвигали). Но такой «автоматический» режим (он именно так и будет в дальнейшем называться) хорошо работает только в двух случаях: либо, если автомобиль весь «правильный», либо, если деформированных точек меньше, чем не деформированных, и они занимают «меньшую площадь».

Давайте, для примера, выделим точки немножко иначе, специально так, чтобы «обмануть» программу. Выделим все точки на сдвинутом участке, и меньше – на недеформированном. После расчета получим такую картину:



Как видим, программа просто перепутала сдвинутый и не сдвинутый фрагменты. Конечно, этот случай - достаточно искусственный, потому что никогда в реальности деформированная часть автомобиля не сдвигается как единое целое, но для понимания проблемы он очень даже хорош.

2011100000.						3a	крыть пр	oex
	_	_		_		1		1
редактирования	00	X +	— Вызс	е БД	11			
			Списо	к мо	дификаци	ий		
1	Bpen	я соз	дания	E	время изм	енен	ия	-
	02.05	5.2010	10:08:46	0	2.05.2010	10:0	08:46	
	02.04	2010	17.41.26	0	2 05 2010	18	02:58	
	- out of				2.00.2010	1.0	02.00	
		Cu			octubeck		WOK	-
	No I	(max)	ещения д	nai n	dV (d7 /	
	18	26	UA (I	15		21	UZ (I	4M) 1
	20	23	вперед	7	BHUTDH	22	BBeny	1
	25	34	вперед	28	внутрь	19	вниз	2
	28	18	назад	10	наружу	15	вниз	1
			Смещен	NR O	порных то	учек		
	Nº L	(MM)	dX (I	MM)	dY (1	MM)	dZ ()	MM)
1	2	3	назад	1	наружу	2	вверх	0
	3	2	вперед	2	внутрь	1	вверх	0
	_			2	наружу	0	вверх	0
-	4	2	назад	4				0
	4	2	назад назад	0	внутрь	2	вверх	<u> </u>
	4 5 6	2	назад назад вперед	0	внутрь наружу	2	вверх вниз	1
	4 5 6 23	2 2 2 1	назад назад вперед назад	0	внутрь наружу внутрь	2	вверх вниз вниз	1

3.7.2. Сравнение с базой данных в ручном режиме

Для того, чтобы исключить возможные «варианты» в поведении программы, создан так называемый «ручной» режим. В этом режиме мы вручную отмечаем точки, которые должны быть опорными, и по которым автомобиль будет «насаживаться» на эталон. Это производится нажатием правой кнопки мыши на точки проекта. При этом выделенные точки становятся квадратными. Другими словами, никакой специальной кнопки для переключения режимов автоматический/ручной в программе нет. Правило здесь очень простое: если точки все круглые – режим автоматический, как только появились квадратные – режим становится ручным. Разумеется, если квадратных точек одна или две – программа при попытке рассчитать выдаст ошибку, потому что для привязки объекта в пространстве необходимо как минимум три точки.

Пометим квадратиками те же «не деформированные» точки из предыдущего примера и нажмем кнопку «Рассчитать»:



Как видим, теперь программа работает совершенно однозначно, привязывая к эталону именно те точки, которые мы указали. Легко сообразить, что в ручном режиме квадратики – всегда сплошные, а кружочки – всегда пустые.

Кстати, совсем не всегда кружочки будут красными, вот, например, здесь есть и красные, и зеленые:



Из всего изложенного следует простой рецепт: вначале пробуем рассчитать в автоматическом режиме, а если получается плохо – переходим в ручной и пытаемся указать программе, как именно нужно интерпретировать результаты измерений.

3.7.3. Сравнение по принципу симметрии

Давайте теперь вернемся назад к тому моменту, когда мы принимали решение сравнивать автомобиль с базой данных. Тогда упоминался также и «принцип симметрии». Давайте откроем наш проект двойным щелчком в «списке модификаций» по не связанной с базой «серой» модификации (связанные – «рыжие»):



Смещения дил/ностическия точек Na L(мм) dX(мм) dY(мм) dZ(мм) 2 21 янзад 21 янзруку 5 веери 1 3 15 янзад 13 неруку 8 веери 1 4 11 незад 8 внутрь 8 веери 1 5 6 янзад 13 внутрь 7 веери 1 5 6 янзад 3 внутрь 2 веери 1 16 4 язад 3 внутрь 2 веери 1 17 4 янзад 4 януруку 1 веери 0 19 2 янзад 6 януръ 3 веери 0 21 5 веера 0 22 4 янзрад 0 януръ 1 веня 0 23 24 янзрад 0 януръ 1 веери 1 24 13 веперад 3 внутрь 1 веери 1 24 13 веперад 0 януръ 13 веери 1 24 13 велода 21 януруку 12 веери 1 24 13 веперад 0 януръ 13 веери 1 24 13 велода 21 януруку 12 веери 1 26 2 4 янзрад 3 януруку 2 веери 1 26 3 велерад 3 януруку 2 веери 0 26 3 велерад 3 януруку 2 веери 0 26 4 янзрад 3 внутрь 1 вена 0	T 191								11	
Симещения диалъсских точек Nb (Lukn) (2K/LMA) 2 21 (жлад 28 наруку 5 елеря 1 3 155 (жлад 28 наруку 5 елеря 1 4 11 мезда 8 ентутрь 8 елеря 1 5 6 елера 3 ентутрь 8 елеря 0 6 10 мезда 8 ентутрь 2 елеря 0 19 4 нарад 3 ентутрь 2 елеря 0 19 4 нарад 3 ентутрь 2 елеря 0 21 5 елера 3 наруку 2 елер 0 22 4 елера 3 наруку 2 елер 0 22 4 елера 3 наруку 2 елер 0 22 4 елера 3 наруку 2 елер 0 23 4 елера 3 наруку 2 елер 0 24 13 елера 3 наруку 2 елер 1 24 13 елера 0 ентутрь 13 елеря 1 24 13 елера 0 ентутрь 13 елер 1 24 13 елера 0 ентутрь 13 елер 1 24 13 елера 2 ентутрь 13 елер 1 24 13 елера 2 ентутрь 13 елер 1 24 13 елера 3 ентутрь 3 елер 0 20 1 елера 4 наруку 2 елер 0 24 нара 2 ентутрь 3 елер 0 25 3 елера 3 ентутрь 2 елер 0 26 4 нарад 3 ентутрь 2 елер 0 26 4 нарад 3 ентутрь 2 елер 0					_					
NB C(MM) GX(MM) GX(MM) GZ(MM) 2 2 3838a, 23 Happysy Beeps 1 3 15 HABAA, 23 Happysy Beeps 1 4 11 HADBA, 24 HAPPysy Beeps 1 5 6 HABAA, 25 HAPPysy Beeps 1 6 10 HABAA, 26 HAPPysy, 27 Beeps 1 17 4 HABAA, 26 HAPPysy, 27 Beeps 1 17 4 HABAA, 26 HAPPysy, 27 Beeps 1 17 4 HABAA, 26 HAPPysy, 27 Beeps 1 19 2 HA HAPPys, 27 Beeps 2 D 21 5 BenpeA, 5 Beryrrph, 18 Beeps 1 22 4 HAPPys, 27 Beeps 2 D 23 24 HAPPys, 17 Beeps 2 Beeps 1 24 13 Benpegs 1 Beeps 1 D 24 13 HAPPyry 2 Beeps 0 Beeps 0			C	мещения д	иаг	ностически	X TI	учек		
2 2 21 вняда 21 наруку 5 866рх 1 3 155 нязад 18 наруку 5 866рх 1 4 11 назад 8 внутрь 8 веерх 0 5 6 10 незад 9 наруку 1 веерх 0 16 4 нязад 9 наруку 1 веерх 0 19 2 вняда 0 наруку 2 веерх 0 19 2 вада 0 наруку 2 веерх 0 22 4 епера 3 наруку 2 веерх 0 23 24 епера 3 наруку 2 веерх 1 24 13 епера 3 наруку 2 веерх 1 24 13 епера 3 наруку 2 веерх 1 24 13 епера 3 наруку 2 веерх 1 25 5 плера 2 верх 1 26 10 незад 9 наруку 2 веерх 1 27 5 плера 2 верх 2 веерх 1 28 24 епера 3 наруку 2 веерх 1 29 28 народ 1 веерх 1 29 29 1 веерх 1 20 1 веерх 1 веерх 1 20 1 веерх 1 веерх 1 20 29 4 нарад 8 наруку 1 веерх 0 20 1 верх 3 веерх 1 20 29 4 нарад 3 внутрь 2 веерх 0 20 4 нарад 3 внутрь 2 веерх 0		Nº	L(MM)	dX(MM)		dY(MM)	-	dZ(MM)	-1	
3 15 інкада, 13 інкруку, 9 8.8000, 1 4 11 інкада, 13 інкутрь, 8 весерх, 0 5 6 незада, 13 інкутрь, 8 весерх, 0 6 10 незада, 3 внутрь, 9 весерх, 0 16 4 назада, 3 внутрь, 2 весер, 1 17 4 незада, 4 внутрь, 2 весер, 0 19 2 назада, 0 неруку, 2 весер, 0 21 5 воперад, 5 внутрь, 13 весер, 1 22 24 неоред, 2 неоред, 1 весер, 1 24 13 весер, 1 весер, 1 24 13 весер, 1 весер, 1 СМещения спосрных точник № Ц(мл/) (d²((мл/)) d?((мл/)) 18 1 назад, 1 внутрь, 1 весер, 0 25 3 велерад, 3 наурку 0 висе, 0 26 4 назад, 3 внутрь, 2 всер, 0 20 4 назад, 3 внутрь, 2 всер, 0		2	21	назад	21	наружу	5	веерх	1	
4 11 8004, 8 80070, 9 80000, 1 5 6 10 8004, 1 80706, 8 8000, 1 10 8004, 8 8000, 1 80706, 2 8000, 1 17 4 8034, 3 80705, 2 8000, 0 19 2 8034, 0 80705, 2 8000, 0 21 5 800964, 5 80756, 1 8000, 0 22 4 800964, 5 80756, 1 8000, 0 22 4 800964, 5 80756, 1 8000, 0 22 4 800964, 5 80756, 1 8000, 0 23 24 800964, 5 80756, 1 8000, 0 24 800964, 1 80096, 1 8000, 0 23 24 800964, 2 80096, 1 8000, 0 24 13 800964, 1 807576, 1 8000, 0 20 1 800964, 1 807576, 1 8000, 0 20 1 800964, 1 807756, 1 8000, 0 23 3 800964, 3 807576, 1 8000, 0 24 8034, 2 807576, 2 8000, 0 25 3 800964, 3 807576, 2 8000, 0 26 3 800964, 3 807576, 2 8000, 0 20 4 80334, 3 807576, 2 8000, 0 20 5 5 8000, 0 20 5 8000, 0 20 5 5 8000, 0 20 5 800		3	15	назад	13	наружу	8	веерх	1	
3 0 нелад, 1 нерук 1<		4	11	назад	8	внутрь	8	веерх	-	
0 10 мизад мирура 1 линод 0 10 14 назад, 4 внутрь 2 вебрл 1 17 4 назад, 4 внутрь 2 вебрл 1 19 2 назрад, 2 внутрь, 1 векерх 0 22 4 члорад, 5 внутрь, 1 векер 1 22 4 члорад, 2 внутрь, 12 векер 1 23 2.4 члорад, 21 наруку, 12 векер. 1 24 13 вленед, 0 вкутрь, 13 векер. 1 24 13 вленед, 0 вкутрь, 13 векер. 1 24 13 вленед, 0 вкутрь, 13 векер. 1 24 13 вленед, 1 вкутрь, 13 векер. 1 24 13 вленед, 3 вкутрь, 13 векер. 0 20 1 вленд, 3 вкутрь, 12 векер. 0 25 3 вленед, 3 вкутрь		0	6	назад	- 0	внутрь	b	вверх	-	
10 4 лада, 4 внутрь 2 веерх 1 17 4 жаза, 4 внутрь 2 веерх 0 19 2 жаза, 4 внутрь 2 веерх 0 21 5 елера, 4 внутрь 2 веерх 0 22 4 елера, 3 внутрь 2 веерх 1 23 24 марау, 12 веерх 1 24 13 впера, 2 верх 1 веерх 1 24 13 впера, 2 веерх 1 веерх 1 24 13 впера, 2 веерх 1 веерх 1 24 13 впера, 4 верх 1 веерх 1 24 13 впера, 4 верх 1 веерх 1 24 13 впера, 4 верх 2 веерх 1 20 1 впера, 4 верх 2 веерх 1 20 1 веерх 3 веерх 1 8 20 1 веерх 3 веерх 1 8 20 1 веерх		16	10	назад	2	наружу	2	BHM3	-	
0 в мала, в мала, в маура 2 веерх 0 19 2 наза, 0 наруку 2 веерх 0 21 6 веера, 6 веутрь 1 веерх 0 22 4 елера, 3 наруку 12 веерх 1 23 24 жаза, 21 наруку 12 веерх 1 24 13 веера 0 вкутрь 13 веерх 1 СМещения опорных точных № Ц(мм) (d%(мм) (d%(мм) (dZ(мм)) 18 1 наза, 1 вкутрь 1 веерх 0 26 3 веера, 3 наруку 0 веко 0 26 3 велера, 3 наруку 0 веко 0 26 4 казад 3 внутрь 2 веёрх 0		- 17		назад	3	внутрь	2	веерх	-	
1 1		10		назад		внутрь	2	esepx	-	
1 0 влерид, 3 вируск, 3 вино 0 22 4 влерид, 3 вируск, 7 вено 0 24 13 влерид, 3 вируск, 7 вено 0 24 13 влерид, 3 вкутрь 13 вено 0 24 13 влерид, 3 вкутрь 13 вено 0 26 13 влерид, 14 вкутрь 13 вено 0 27 13 влерид, 14 вкутрь 13 вено 0 28 13 влерид, 14 вкутрь 13 вено 0 29 1 назад, 1 вкутрь 13 вено 0 20 1 влерид, 3 наруку 10 вено 0 26 3 влерид, 3 наруку 10 вено 0 20 4 назад, 3 внутрь 2 веери 0		21	2	назад	6	наружу	4	esebx	-	
23 24 видуру 12 векру 1 24 13 еперед. 0 вкутур. 13 векру 1 Смещения опорных точек № L_(MM) 0/(MM) 0/(MM) 0/(MM) 0/(MM) 18 1 назад, 1 внутрь. 1 векру. 0 20 1 еперед, 1 вкутрь. 1 векру. 0 20 1 еперед, 3 каруру, 1 висо. 0 25 3 вперед, 3 каруру, 2 векру. 0 20 4 казад, 3 внутрь. 2 векру. 0		21	5	оперед	3	Uny the	2	011153	-	
23 стори, 23 стори, 24 стор		22	24	нарад	21	Hap J.A.J	15	DEDOORY	-	
См Слявнуют служения Смещенняя опоряных точених Консценняя опоряных точених Смещенняя опоряных точених No L(MA) Смещенняя опоряных точених 18 1 назад 1 внутрь 1 векря 20 1 внеред 3 варуму 0 веков 0 25 3 влеред 3 варуму 0 веков 0 20 4 назад 3 варутрь 2 векер X 0		2.5	13	ecenes	0	euvros	13	eeenv	-	
Смещения опорных точен № L(мм) ОЗ(мм) ОЗ(мм) ОЗ(мм) 18 1 назад венутрь 3 веерх 0 20 1 влеред 1 наруму 1 веерх 0 26 3 влеред 3 наруму 2 веерх 0 28 4 назад 3 енутрь 2 веерх 0			15	вперед	-	- any the		evep.	-11	
№ Ц(ММ) dX(MM) d7(LMM) d2(LMM) 18 1 низад, 1 внутрь, 1 веерх, 0 20 1 енера, 4 низруку, 1 веерх, 0 25 3 влерад, 3 низруку, 0 вика, 0 26 4 назад, 3 внутрь, 2 веерх, 0				Смещен	19 (опорных точ	lek			
18 1 назад 1 внутрь 1 ееорх 0 20 1 елерад 1 наруну 1 енид 0 25 3 влерад 3 маруку 0 енид 0 20 4 назад 3 внутрь 2 веери 0		NR	L(MM)	dX(MM)		dY(MM)		dZ(MM)		
20 1 елеряд 1 няруку 1 вико 0 25 3 елеряд 3 жаруку 0 вико 0 20 4 ньодд 3 енутрь 2 веерх 0		18	1	назад	1	внутрь	1	веерх	0	
25 3 влеряд 3 наруку 0 вино 0 20 4 назад 3 внутрь 2 всерх 0		20	1	вперед	1	наружу	1	вниз	0	
20 4 назад 3 внутрь 2 веерх 0		25	3	вперед	3	наружу	0	BHM3	0	
		28	4	назад	3	внутрь	2	веерх	0	
							_			
									- 11	
									- 11	
									- 11	
									- 11	
									- 11	
		- 1							- 11	
									- 11	

м редактирования Время создания Время изменения • 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 18:07:14 Смещения диагностических точек № L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек № L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)	№07770099.				380	рыть про	эек
м редактирования						descore and pro-	
и редактирования В К + - Вызов БЛ Список модификаций Время создания Время изменения •02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 17:41:26 02.05.2010 17:41:26 02.05.2010 18:07:14 К Смещения диагностических точек Ne L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек							
м редактирования							
Список модификаций Время создания Время изменения 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 17:41:26 02.05.2010 18:07:14 Смещения диагностических точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)	и редактирования		- Вызов	БД			
Время создания 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 10:08:46 02.05.2010 17:41:26 02.05.2010 18:07:14 Смещения диагностических точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)	n h chiminh an ann		Список	модифин	саций		
		Время созда	ния	Время	изменени	я	
02.05.2010 17:41:26 02.05.2010 18:07:14 Смещения диагностических точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) Смещения опорных точек Смещения опорных точек Меl L (мм) Смещения опорных точек Меl L (мм) Смещения опорных точек Меl L (мм) ОХ (мм) Смещения опорных точек Меl L (мм) ОХ (мм) ОХ (мм) ОХ (мм)		02.05.2010 1	0:08:46	02.05.2	010 10:0	8:46	
Смещения диагностических точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек Nel L (мм) dX (мм) dZ (мм)		02.05.2010 1	7:41:26	02.05.2	010 18:0	7:14	
К Смещения диагностических точек Net L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек Net L (мм) dX (мм) dZ (мм)							
К Смещения диагностических точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек Cмещения опорных точек Mail dX (мм) dZ (мм)							
Смещения диагностических точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) Смещения опорных точек Nel L (мм) dX (мм) dZ (мм)		1					-
Смещения опорных точек Ne L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)		CMell	цения диа	агностич	СКИХ ТОЧ	d7 /m	
Смещения опорных точек Na L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)				M) 0	T (MM)	UZ (N	IM)
Смещения опорных точек Net L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)		P					
Смещения опорных точек Ne L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)							
Смещения опорных точек Nel L (мм) dX (мм) dY (мм) dZ (мм)							
Nel L (MM) dX (MM) dY (MM) dZ (MM)		0	мещения	опорны	Y TOURK		
		Ng L (MM)	dX (M	w) c	Y (MM)	dZ (M	IM)
				*//		dim (11	
and - Print - Print - Print - Print		C		- C			
		1					
					_		

Соединим щелчками левой кнопки мыши пары точек, которые должны быть симметричны и нажмем «Рассчитать»:



Здесь программа попыталась провести по всем заданным парам точек наилучшую плоскость симметрии и вычислила отклонение каждой точки от симметричной относительно этой плоскости. Как видим, некоторые точки имеют достаточно большие отклонения.

Здесь так же, как и в предыдущем случае, есть возможность вручную отделить деформированные точки. Это выполняется щелчком правой кнопки (точки увеличиваются в размере и краснеют). После «**Рассчитать**» получим следующий результат:



Видно, что мы правильно «угадали»: оставшиеся «опорные» точки имеют не очень большие отклонения, а выделенные «диагностические» - наоборот, большие.

3.7.4. Проверка симметрии при одновременном сравнении с базой данных.

И напоследок рассмотрим способ анализа результатов измерений, при котором одновременно происходит привязка измеренных точек к точкам базы и проверка некоторых измеренных пар точек на симметрию.

Обратимся к рисунку нижеприведенному. На нем одновременно присутствуют квадратные и круглые точки, как при работе с базой данных (пункт. 3.7.1 – 3.7.2), и выделены пары точек, как при работе по принципу симметрии (пункт. 3.7.3).



В этом случае программа работает следующим образом. На первом этапе выделенные пары игнорируются, и происходит совмещение остальных точек с точками базы данных. Если все точки круглые – то реализуется полностью автоматический режим, если присутствуют квадратные точки – запускается ручной режим. При этом все происходит точно так же, как было описано в п. 3.7.1-3.7.2.

На втором этапе программа «вспоминает» о существовании выделенных пар. Подчеркнем еще раз, что это происходит уже после того, как измеренный автомобиль был совмещен с эталонным автомобилем. Во время процесса совмещения программа не обращала внимания на выделенные пары точек, но эти точки двигались в пространстве совместно со всеми остальными измеренными точками, двигались как единое целое. И теперь можно проверить, насколько эти точки оказались симметричны друг другу. Если точки «равноправны», как точки 12-13 на рисунке, то вычисляются оба отклонения от некого «среднего» положения, если одна точка помечена красным, как точка 11 – то вычисляются ее отклонение от симметричной, которая принимается при этом «идеальной». То есть вычисляются те же самые отклонения, что и при работе по принципу симметрии (пункт. 3.7.3).

Теперь о том, как размечать точки. Чтобы в связанном с базой данных проекте выделить пары для проверки на симметрию, нужно нажать и удерживать клавишу CTRL на клавиатуре и выделять точки клавишами мыши точно так же, как было описано в п. 3.7.3. Другими словами, если клавиша CTRL не нажата, мы работаем так же, как в «связанной» модификации проекта, если нажата - то как в «не связанной».

Еще нужно отметить, что одну и ту же точку нельзя одновременно использовать для привязки к базе и для проверки симметрии.

3.7.5. Измерение линейных расстояний

Необходимо упомянуть еще об одной полезной возможности программы. Если нажать кнопку «L» слева вверху, то можно левой кнопкой мыши соединить любые точки проекта, и программа распечатает расстояния:



3.8. Регистрация измерительной системы на сайте.

После приобретения измерительной системы необходимо ее зарегистрировать на сайте производителя www.siver.su

1. Нажмите «ключ» в верхнем правом углу сайта, и нажмите ссылку «регистрация»



2. В открывшемся окне заполните все поля, и нажмите кнопку «регистрация»



C) (Qr Google	B• Ø•
Техническая Где купить? Контакты 🔆 О-т	1
ия нового пользователя	
and the second second	
	-
V	
m	
, AN	2

3. Если все обязательные поля заполнены, и номер измерительной системы указан правильно, вы получите подтверждение регистрации и сможете перейти в личный кабинет. 4. На главной странице личного кабинета Вы можете скорректировать информацию о себе:

🕘 Профиль пользователя			+ 🗉 🖬 🛛
Ele Edit Yew History Dockmarks D	Develop Window Help		
+ Shttp://www.siver.su/p	'personal/	C) Q+ Google	B. ¢.
CI III Espoors Hunter Engineerin	ing Craneru Greep Riseric	CONTRACTOR FOR THE STATE OF THE	
	Главная О конпания	Новости продукции поддержка Где купить? Прокаводители 🔶 • 🗋	
	STVED	Insue crasses / Densel scient	
	LINCERS	профиль пользователя	
	Личный кабинет Заявка на получен	ине базы данных — История заявок	
	Контактиая информация		
	View:		
	Фанилия:		
	Отчество:		
	Должность:		
	E-Mai:*		
	Телефон:		
	Информация о компании		
	Наименование компании:		
	Фактический адрес:		
	(

5. На странице «Заявка на получение базы данных» Вы можете отправить запрос на получение карты контрольных точек необходимого Вам автомобиля. Обратите внимание, что в одном запросе можно указать только ОДНУ конкретную модель автомобиля.

Эалека на получение базы данных.		- II.
Ele Edit view History Bookmarks Develop Window Help		5mb
Espoois Hunter Engineering Cranens Greep Reserve	0 4	coope
Pyc 100 Prasivas	о контании новости Клазоб Теоническая Гав кулить? пр послужний Последорахая Гав кулить? пр СССС Заявка на получение базы	Kantana kantagaran Armak talant
Личный кабинет Заявка	на получение базы данных История заявок	
укажите спецификации неооход Марка автонобиля*	амого кузова автоноския	
Модель автонобиля*	X5	
Год выпуска*	2006	
Тип кузова*	4WD	<u>].</u>
Серийный номер измерительной	систенци*	
	Отправить запрос	1
	e Innove 2000 r.	ний и продвелянии срёга Скор

6. На странице «История заявок» Вы можете контролировать свои заявки



	C) Q. Google	B- \$-
Техническая Где купить поданряхка	 Контакты прокладитила 	-
оданных зая	ne arreste BOK	
R JAREOK		
	Новая	
	Новая	
Des	Оллание и проднежние сайта	
a la com	Cen linea	
		*

3.8.1. Пополнение базы данных

После прохождения регистрации, у Вас появляется возможность отправлять заявки на получение баз данных автомобилей. Количество отправленных заявок не ограничено, в одной заявке можно указывать только одну модель автомобиля. В течение максимум 24 часов, на указанный при регистрации адрес электронной почты будет отправлено письмо с файлом, содержащим модификацию запрашиваемого автомобиля.

Клиент получает данные по каждой индивидуальной модели в виде комплекта из текстового файла profile.txt и папки с изображениями PHOTOS. Эти два объекта нужно положить на флэшку или другой сменный носитель и подсоединить его к компьютеру. Затем в меню «Файл» в выпадающем списке выбрать пункт «Импорт в БД автомобилей»:

🕅 Систена Сивер-Дата						2
Файл Серенс Патлал						
Калиборена адоттерор унежи Калиброека стереопары	База проектов					
Di escolaria della	EINDORFET DELL	ИНФО Доплизмерения 6Д				
Де инпорт в 5д нетонобилей	Марка	Модель	-	Время создания	Время изменения	2
22 Venopt a 54 novert a 54 retransferred	Wolkswagen	Golf 5		02.05.2010 10:08:46	02.05.2010 18:26:50	
22 Иннинализация цветов	Wolkswagen	Golf 5		02.05.2010 17:41:26	02.05.2010 18:07:14	
22.04.2010	Wolkswagen	Golf 5				
22.04.2010	CHEVROLET					
22.04.2010	CHEVROLET					
	TUEVROLET		- 1.			

Откроется окошко со стандартным механизмом выбора файла:

	_		ыладелец		
	UTILVINULEI		ФИО	Иванов Ив	ан Иванович
	YARIS				
B	ыбор источника				×
1	<u></u>				
	C\Documents and Settir	ngs\Vladimir\Pабочий стол\000008	- совсем новая калибро	вка\	
8860	C\Documents and Settir	ngs\Vladimir\Рабочий стол\000008	- совсем новая калибро	вка\	14
8860 98860	C\Documents and Settin ОК Отмена	ıgs\Vladimir\Рабочий стол\0000008	- совсем новая калибро	вка	··· 14
8860 98860 98860	C\Documents and Settin	ıgs\Vladimir\Рабочий стол\000008	- совсем новая калибро	вка	14 010
8860 98860 98860_ 198860	C\Documents and Settir OK Отмена CHEVROLET	ıgs\Vladimir\Рабочий стол\0000008 LANOS	- совсем новая калибро Комм Лемс	вка) пентарии.	 1Ч 010

Двигаясь по стандартному «проводнику» Виндоуз, нужно добраться до папки на флэшке, в которую мы поместили наши PHOTOS и profile.txt и дважды щелкнуть по текстовому файлу (или нажать «открыть»). Возникнет последний вопрос, на который нужно ответить утвердительно:

CHEVROLE	ſ	фио Иванов Иван Иванович
5.0 astonofunei	VADIC	I XI
Добавить авто 0901: 0901: Да Нет	мобиль KIA SPORTAGE	E 5D/2WD 2630MM 2005?
09019		
09019 090198860 CHEVROLE	LANOS	Демонстрационный проект №

В результате этого автомобиль окажется в базе данных измерительной системы.

4 Технические	е характеристики			
Точность измерений	2 мм			
Рабочее расстояние от видеокамер до указки	0,7 - 4,2 м			
Связь указки с компьютером	беспроводная			
Максимальное количество измеренных точек в одном проекте	100			
Род тока питания	переменный			
Номинальное значение напряжения питания, В	220			
Номинальный потребляемый ток, А	1,5			
Время непрерывной работы, час	12			
Питание указки	4 батареи АА			
Габаритные размеры системы:				
Размер измерительного блока	1,2 х 0,1 х 0,1 м			
Вес измерительного блока	5 кг			
Размер указки	30 х 8 х 4 см			
Масса указки	0,7 кг			





Действительно до 01, августа 2015

ание предприятия-изготовителя

В.Н.Крутиков

18. 08 2060 r.

....." Г.

"..... 20 г.

Продлено до

45



зисному отрезку (расстоянию между видеокамерами) происходит измерение расстояний до выбранной точки на объекте измерений и расстояний между выбранными контрольными точками на диагностируемом корпусе автомобиля.

Устройства состоят из конструктивно законченных и функционально связанных между собой узлов и блоков:

- указки со светодиодными излучателями и набором сменных адаптеров;
- передвижной измерительной балки с установленными на ней двумя видеокамерами;

- передвижной стойки, в которой располагаются компьютер, цветной монитор, клавиатура и принтер.

Операционная система Сивер Дата, а также база данных заводских стандартов расположения контрольных точек кузовов/рам автомобилей хранятся в памяти компьютера устройства. Все необходимые расчеты в процессе измерений также производятся компьютером. База данных контрольных точек для различных моделей автомобилей регулярно обновляется ООО «Евро - СИВ -Импорт».

Диапазоны измерений координат:

- по длине (ось ОХ)
- по ширине (ось ОУ)

- по высоте (ось OZ)

Пределы допускаемой абсолютной

- погрешности измерений координат
- по длине (ось OX)
- по ширине (ось ОУ)

- по высоте (ось OZ)

Номинальное напряжение питания

Частота питающей сети Диапазон рабочих температур

Габаритные размеры основных составляющих устройства:

- стойки для размещения комплекта устройства:
 - высота
 - глубина
 - ширина
- передвижной измерительной балки:
 - высота
 - глубина
 - ширина
- измерительной указки:
 - высота
 - глубина
- ширина
- Масса основных
- составляющих устройства:
- стойки для размещения
- комплекта устройства, не более
- передвижной измерительной балки, не более
- измерительной указки

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации методом печати и панель приборной стойки методом наклеивания.

Лист № 2 Всего листов 3

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(700÷4200) мм; (0÷1800) мм; (0÷1300) мм

+ 3 MM; + 3 MM; + 3 мм; (220^{+15%} -10%) B; (50±1) Гц; $(+10 \div + 40)$ °C;

1000 мм; 600 мм; 700мм;

120 мм: 120 мм; 1150 мм

450 мм; 40 MM; 90 мм;

70 KF; 5 KT; 1 кг

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

		5 ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ
листов 3	Лист № 3 Всего КОМПЛЕКТНОСТЬ	Измерительная система SIVER DATA
В комплект устройства - измерительная балка;	СИВЕР ДАТА входят:	Изготовитель: ООО «Евро-СИВ-Импорт», Россия, 109383 Москва, ул. Шоссейная, 80, стр.2 тел: +7 (495) 780-46-84, www.siver.su
 коммутационный блок; шнур питания; 		Серийный номер:
 коммутационный шнур; сетевой провод; тумба; 		Дата выпуска: «» 20 года
 штатив; программное обеспечение руководство по эксплуата методика поверки. 	е Сивер Дата с базой данных контрольных точек на CD; щии (РЭ);	Комплектовал:
	ПОВЕРКА	
Поверка устройства для биля СИВЕР ДАТА осуществл	я измерений координат контрольных точек кузова автомо- ияется в соответствии с документом: «Устройства для изме-	Дата продажи «» 20 года
рений координат контрольных ки», согласованным с ГЦИ СИ Основными средствами цов	с точек кузова автомобиля СИВЕР ДАТА. Методика повер- ООО «Автопрогресс – М» в 2010 году.	Продавец:
 меры длины концевые 3 кла Межповерочный интерва 	асса по ГОСТ 9038-90. л - 1 год.	Контактная информация
НОРМАТИВ	НЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ	Подпись продавца:
ТУ 457700-001-45131805- точек кузова автомобиля СИВН	2009. Устройства для измерений координат контрольных ЕР ДАТА. Технические условия.	Печать продавца:
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
Устройства для измерений ДАТА утверждены с техничес ми в настоящем описании типа и в эксплуатации. На устройства для изм СИВЕР ДАТА органом по серт ветствия требованиям безопасн	й координат контрольных точек кузова автомобиля СИВЕР кими и метрологическими характеристиками, приведенны- а, метрологически обеспечены при выпуске из производства серений координат контрольных точек кузова автомобиля гификации РОСС RU.0001.11МТ20 выдан сертификат соот- ности ГОСТ Р № РОСС RU.MT20.B10732.	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ:	ООО «Евро-СИВ-Импорт» 109383 Москва, ул. Шоссейная, д. 80, стр. 2 Тел: +7 (495) 780-46-84 Факс: +7 (495) 354-70-30 е-mail: sale/orsiver.su	
Генеральный директор ООО «Евро -СИВ-Импорт» (С. Г. Петровский	

· · · ·

48

 20	года

WWW.SIVER.SU

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию изделия без предварительного уведомления.

© 2010 г. ООО «Евро-СИВ-Импорт». Все права на данную инструкцию защищены